

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 109/110 (1937)
Heft: 4: Internationales Flugmeeting Zürich-Dübendorf, 23. Juli bis 1. August

Artikel: Der Bürgenstock-Hammetschwand-Aufzug: umgebaut durch Schindler & Cie A.G. Luzern
Autor: K.G.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-49091>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 27.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Ein Atelier-Haus in Uetikon am Zürichsee

Dipl. Arch. HANS SUTER, Uetikon

Das Bauprogramm umfasste eine Erdgeschoss-Wohnung mit Atelier und Garage für einen Kunstmaler und eine Obergeschoss-Wohnung für dessen Eltern. Der Bauplatz liegt auf dem aussichtsreichen, steilen Terrassenrand, der von der nahen Kirche nach Nordwesten leicht abfällt. Das Haus wendet sich mit seinen Wohnräumen nach dem See. Da der Hang steil ist, wurde das Atelier vorgeschoben, um mit dem so entstehenden, gedeckten Sitzplatz dem Erdgeschoss-Wohnraum eine Erweiterung nach Aussen, und dem Ausblick, zusammen mit den niedrigen Fensterbrüstungen und davorgelegten Blumenbeeten, den nötigen Vordergrund zu geben. Im gleichen Sinn wirkt die Terrasse über dem Atelier für das Obergeschoss. Auch konnte durch das Vorscheben des Ateliers eine weitgehende Aussprengung des Nagelfluhfelds für die Kellerräume vermieden werden. Aeußerlich ergab sich durch die Verschiebung der beiden Baukörper eine bildhafte Verklammung und ein bewusstes Anschmiegen des Hauses an den Hang.

Der äussere Verputz ist ohne Anstrich naturfarben gelassen. Holzfenster und Dachgesimse sind in gebrochenem Weiss, die Fensterläden in Rostbraun, Haustüre und weitere Eisenteile in Blaugrau gestrichen. Die Baukosten betragen (1933) 65 Fr./m².

Abb. 2 (oben). Südansicht
Abb. 3 (unten). Atelier

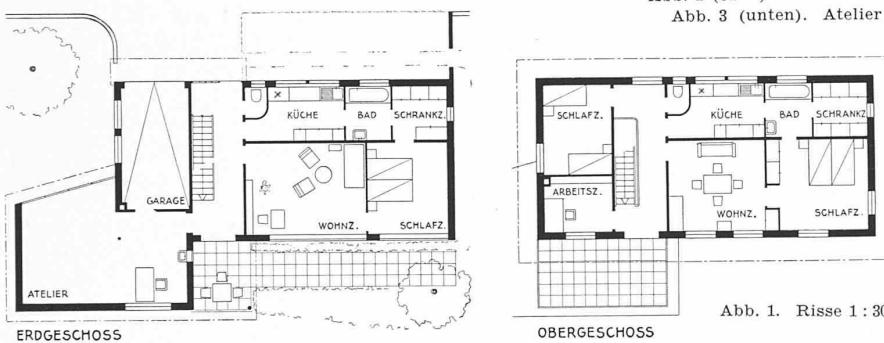
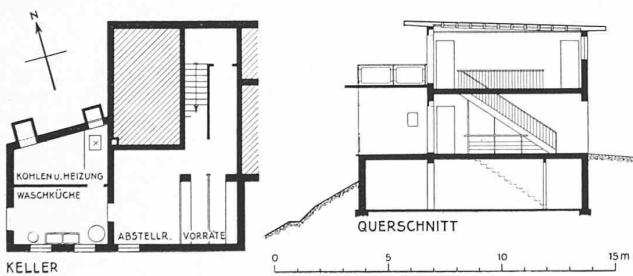


Abb. 1. Risse 1:300



Der Bürgenstock-Hammetschwand-Aufzug

umgebaut durch SCHINDLER & CIE. A. G. Luzern

Von der steil abfallenden Hammetschwand auf 1132 m ü. M., dem höchsten Punkte des Bürgenstocks, hat man eine unvergleichliche Rundsicht auf die Einbuchtungen des Vierwaldstättersees und auf das Gebirge. Dieser Aussichtspunkt wurde im Jahre 1905 durch einen kunstvoll angelegten, in den Fels gesprengten Fussweg und einen 160 m hohen Aufzug, dessen Lichter abends über den See leuchten, zugänglich gemacht.

Da der Aufzug dem von Jahr zu Jahr zunehmenden Stossverkehr nicht mehr gewachsen war, wurde er im Frühjahr 1936 von der Firma Schindler & Cie. A.-G. in Luzern völlig umgebaut, wobei sowohl Förderlast als auch Fahrgeschwindigkeit erheblich erhöht wurden. Dies erforderte auch eine Verstärkung des Stahlturmes infolge der auftretenden grösseren Stützdrücke und zusätzlichen Beanspruchungen beim Abfangen der Kabine. Durch elektrisches Einschweissen einer Quertraverse in jedes Feld auf dem halben Umfang des Turmes wurde die Knickbeanspruchung der felsseitigen Stützen auf einfache Weise auf den vierten Teil reduziert (siehe Abbildungen 1, 2 und 3). Der Turm hat einen Grundriss von 1,96 × 1,9 m, der den Einbau einer mit Leichtmetall-Wänden ausgerüsteten Kabine für zehn bis zwölf Personen gestattete.

Bei einer Förderhöhe von 160 m und einer Fahrgeschwindigkeit von 2,7 m/s ist die neue Anlage z. Zt. der höchste und schnellste öffentliche Personenaufzug Europas; die Fahrzeit vom Felsenweg bis zur Höhe der Hammetschwand beträgt knapp eine Minute. Die Stahlführungsschienen mit verstärktem Laufsteg, die die alten Holzlattenführungen ersetzt haben, gewährleisten ein vollkommen ruhiges und sicheres Gleiten der Kabine, sodass die grosse Fahrgeschwindigkeit kaum empfunden wird. Ein sanftes Anfahren und Anhalten an den Endstellen wird durch ein spielfreies Gleiten der Kabine in den neuen Führungen erreicht.

Das Ingangsetzen des Aufzuges erfolgt vollautomatisch, d. h. der Fahrstuhl setzt sich in Bewegung, sobald die Schacht- und Kabinentür geschlossen und vermittelst eines Steckschlüssels durch den Liftführer von der Kabine aus verriegelt und die Entriegelungskurve an der Kabine von der Entriegelungsrolle des Schlosses an der Schachttür abgehoben ist. Solange dies



nicht geschehen, verunmöglichen die selbsttätig wirkenden Sperren an den Türen die Inbetriebsetzung. Da die Türverriegelungen dem Wetter ausgesetzt sind, wurden alle Bestandteile aus rostfreiem Material hergestellt, wodurch ihr einwandfreies Arbeiten gewährleistet ist. Die höhere Betriebsspannung wird für den Steuerstromkreis auf 125 Volt herabgesetzt. Durch die Schutzerzung des Steuertransformators (DRP 550 247, + Pat. 144 382) ist eine Inbetriebnahme des Aufzuges verunmöglicht, wenn im Steuerstromkreis ein Erdenschluss auftritt. Ein in der Kabine installiertes Telefon gestattet eine Verständigung mit dem Maschinenführer am Felsenweg und dem Personal auf der Hammetschwand.

Die *Antriebswinde* (Abb. 4) ist unten seitlich neben dem Eingang zum Fahrstuhl angeordnet. Sie besteht aus einem Schneckengetriebe mit oben liegender, zweigängiger Schnecke und einem Schneckenrad mit Kranz aus besonders harter Phosphorbronze, zwecks Erzielung eines geringen Reibungskoeffizienten und daher eines hohen Wirkungsgrades des Getriebes. Auf der verlängerten Schneckenradwelle ist eine kräftige Nabe mit einem Druck von 15 t hydraulisch aufgepresst und verkeilt worden. Diese Nabe trägt eine *Treibscheibe* von 1000 mm Durchmesser mit vier unterschnittenen Rillen, um den notwendigen Reibungsschluss der Seile für die Kraftübertragung zu erhalten¹⁾. Die Lagerung der Antriebs scheibe in zweiteiligen Oelschmierlagern gestattet eine leichte und rasche Auswechslung bei eventueller Abnutzung der Scheibe.

Die Schneckenwelle, deren axialer Druck durch ein Doppelkugeldrucklager aufgenommen wird, ist auf jeder Seite mit je einem Elektro-Motor elastisch gekuppelt. Der vierpolige *Hauptmotor* hat einen Schleifringanker und eine Leistung von 32 PS bei 500 Volt und 50 Hz. Er entwickelt im Anlauf das 2,5 fache des normalen Drehmomentes, um die Kabine rasch beschleunigen zu können. Der zwanzigpolige Hilfsmotor hat einen Kurzschlussanker und eine Leistung von 5,5 PS. Da es bei der grossen Fahrgeschwindigkeit von 2,7 m/sec und der stets wechselnden Belastung des Aufzuges nicht möglich wäre, den Fahrstuhl genau auf Bodenhöhe anhalten zu lassen, wird jeweils vor dem Erreichen der Haltestelle die Fahrgeschwindigkeit selbsttätig auf 0,45 m/sec herabgesetzt. Diese Geschwindigkeitsreduktion von 6:1 wird erreicht durch die *Kaskadenschaltung* der beiden Motoren, d. h. durch das Anschliessen der Statorwicklung des Hilfsmotors¹⁾ an die Rotorwicklung des Hauptmotors (DRP 443 942, + Pat. 110 999). Zur Vornahme von Revisionen und Reparaturen am Stahl turm wird die kleine Fahrgeschwindigkeit während der ganzen Fahrt beibehalten.

Die Kupplungen zwischen Getriebe und Motoren sind als *Bremsscheiben* ausgebildet. Je zwei unabhängig von einander gelagerte Bremsbacken werden durch je vier Druckfedern angespannt und gewährleisten eine gleichmässige Verzögerung der Kabine in jeder Drehrichtung, bei kalter und warmer Bremse. Die Druckfedern sind so angeordnet, dass sie auch wirksam bleiben, wenn sie gebrochen sind. Das Lüften der Bremsen geschieht durch zwei unabhängig von einander wirkende *Bremsmotoren*, die über Getriebe mechanisch mit den Steuerschaltern der Motoren gekuppelt sind (siehe oben in Abb. 4, Seite 41). Die zwangsläufige Verbindung zwischen diesen Schaltern und den Bremsen gibt die Gewähr, dass die Motoren nur bei gelüfteten Bremsen Strom erhalten und umgekehrt. Zur Erhöhung der Sicherheit wird der Hauptbremsmotor, ohne Zwischen schaltung irgendwelcher Apparate, direkt durch die Schloss kontakte an den Schachttüren gesteuert.

Das zweite Wellenende des Hilfsmotors trägt eine *Zentrifugalbremse*, durch die die übersynchrone Drehzahl des Hauptmotors und dementsprechend auch die Fahrgeschwindigkeit des Fahrstuhles beim Versagen irgendwelcher Maschinen oder Apparate auf 3 m/sec begrenzt und konstant gehalten wird. Die Stromzuführung zum Hauptmotor wird hierbei nicht unterbrochen, auch die Betriebsbremsen fallen nicht ein. Diese Uebersynchron-Bremse hat den Zweck, das unfreiwillige Anhalten der Kabine in luftiger Höhe auf aussergewöhnliche Notfälle zu beschränken.

Ein *Standortanzeiger*, bestehend aus einer Spindel mit Wandermutter und darauf befestigtem Zeiger, gibt dem Maschinenführer die jeweilige Lage der Kabine an (links in Abb. 4 ersichtlich). Etwa 8 m bevor die Kabine die Endstelle erreicht, ertönen im Maschinenhaus akustische Signale. Ferner sind am Standortanzeiger Umschaltkontakte zum Anhalten der Kabine angebracht, die in Tätigkeit treten, falls die im Schacht angebrachten versagen sollten, z. B. infolge Vereisung. Der Standortanzeiger wird über eine Kette und eine Rutschkupplung von der Winde angetrieben. Um ein allfälliges Gleiten der Seile

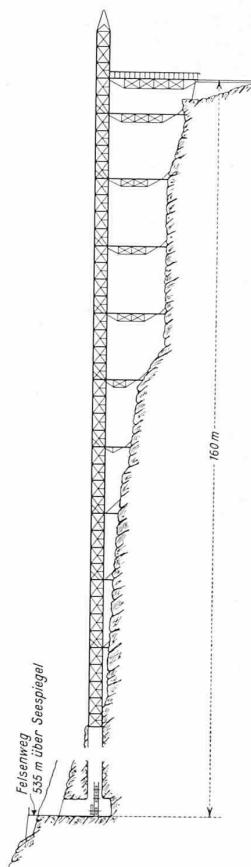
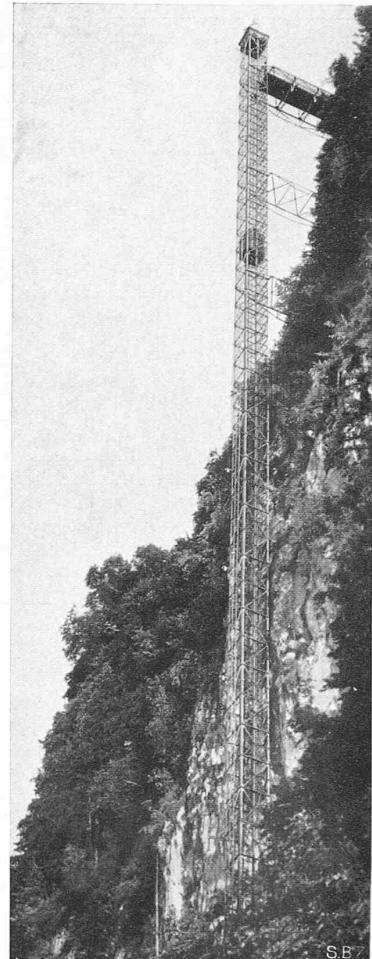


Abb. 1. Hammetschwand- Aufzug, Schema 1:1000

Abb. 2 (rechts). Ansicht



S.B.

auf der Treibscheibe auszugleichen, wird die Wandermutter kurz vor den Endstellungen durch einen festen Anschlag gehalten, die Kupplung rutscht und reguliert hiermit den Standortanzeiger.

Als weiteres Sicherheitsorgan ist eine *Not-Handbremse* im Maschinenraum angebracht, mit der die Tragseile selbst gebremst werden können, falls diese bei schweren Regenfällen oder bei Vereisung in der Treibscheibe zum Gleiten kommen sollten, was allerdings bis heute noch nie eingetreten ist. Bei Betätigung der Notbremse wird die Stromzuführung zum Motor durch ein Nullspannungsrelais automatisch unterbrochen.

Die vier 16 mm *Stahldrahtseile* umschlingen die Treibscheibe um 180°. Sie werden über Ablenkrollen im Stahl turm hochgeführt und zuoberst über zwei Tragrollen geleitet. Die Seilenden auf der einen Seite sind an der Kabine, auf der andern Seite federnd am Gegenweight befestigt. Um das grosse Ge-

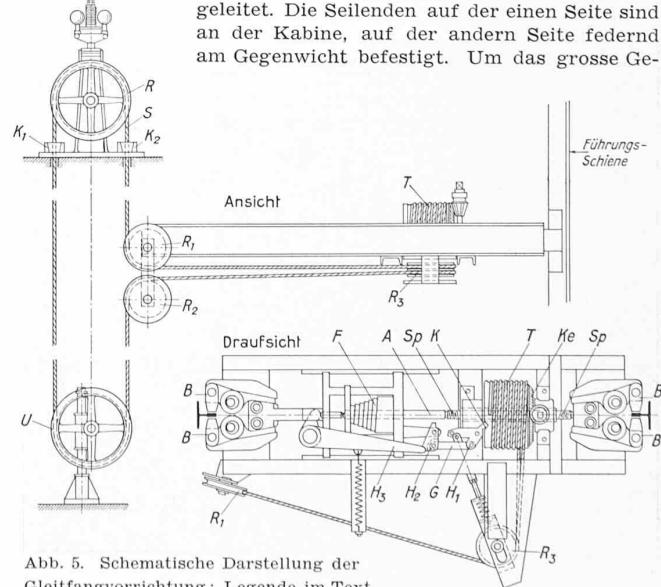


Abb. 5. Schematische Darstellung der Gleitfangvorrichtung; Legende im Text

¹⁾ Vergl. Dipl. Ing. K. Gelpke in Band 102, Nr. 21* und 22* (Nov. 1933).

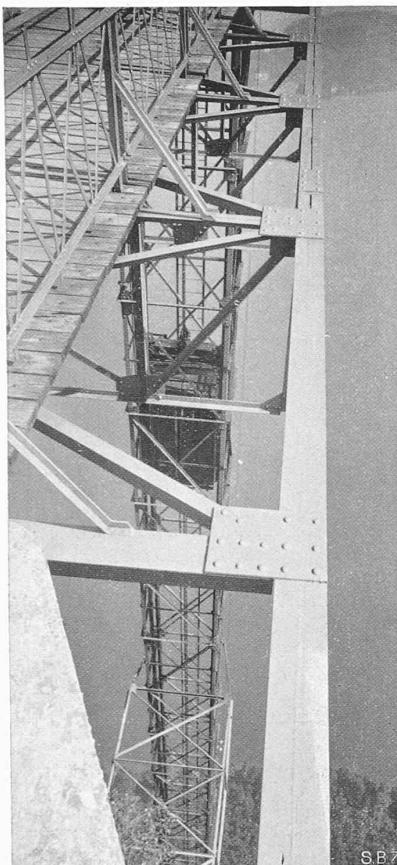


Abb. 3. Der Stahlurm des Hammetschwand-Aufzuges, von oben gesehen

1. Bei abnormaler Dehnung oder Bruch eines, mehrerer oder aller Tragorgane.
2. Beim Reissen des Antriebseiles des Geschwindigkeitsregulators.
3. Bei Erreichung einer Fahrgeschwindigkeit von 3,4 m/s durch Einwirken des Geschwindigkeitsregulators.

Im oberen Teil des Turmes ist ein Fliehkraft-Kugelregulator angebracht, der über ein Getriebe durch die Treibscheibe R angetrieben wird (siehe Abb. 5). Diese Scheibe ist mit einer Keilrinne versehen und trägt das Regulatorseil S, dessen Enden über den, in der Schachtgrube angebrachten Unterteil U des Regulators, und über die Ablenkrollen R₁, R₂, R₃ zur Trommel T geführt werden und dort befestigt sind. Die über der Kabine angeordnete Trommel dreht sich bei normaler Fahrt nicht. Wird jedoch die zulässige Fahrgeschwindigkeit über-

wicht der Tragseile auszugleichen und dementsprechend die Motorleistung zu vermindern, wurden unter der Kabine vier gleich schwere Seile angebracht, die über eine in der Schachtgrube liegende Ablenkrolle zum Gegengewicht geführt und dort befestigt sind. Die Bruchbelastung der vier Tragseile beträgt total 50 t bei einer normalen Nutzlast von 750 kg. Zur Erhöhung ihrer Lebensdauer sind sie von Trulay-Seale Machart, eine Ausführung mit vorgeformten Drähten und Litzen, worin sich die einzelnen Drähte nicht überschneiden.

Grösste Bedeutung wurde der *Fangvorrichtung* geschenkt. Verwendung fand eine Universal-Gleitfangvorrichtung, deren Klemmbacken momentan zur Wirkung kommen und den Reisenden zuverlässig und stossfrei vor einem Absturz schützen. Diese Vorrichtung wirkt sowohl auf der Abwärts- als auf der Aufwärts-Fahrt:

schritten, so wird bei der Aufwärtsfahrt die Klemmvorrichtung K₁, bei der Abwärtsfahrt K₂, durch den Geschwindigkeitsregulator betätigt, die Seile werden geklemmt und festgehalten, die Trommel dreht sich bei der Aufwärts- oder Abwärtsfahrt der Kabine in gleichem Sinn und die Verklinkung K wird sofort gelöst. Über den Hebel H₁, das Gestänge G und die Sperrklinke H₂ wird Hebel H₃ in der Richtung gegen F ausgeklippt, die stark vorgespannte Feder F zieht die Achse A, die durch die Trommel geföhrt ist und presst die Klemmbacken B augenblicklich an die Führungen. Beim Weiterfahren der Kabinewickelt sich das Seil von der Trommel T ab, und durch die Spindeln Sp, die mit Rechts- und Linksgewinde versehen sind, werden die Klemmbacken B, durch Verkürzung der Achse A, mit zunehmender Kraft an die Führungsschienen angepresst, bis der Fahrstuhl zum Stillstand gekommen ist. Diese Anordnung gestattet infolge des grossen Bremsweges ein weiches Abfangen der Kabine selbst bei grössten Fahrgeschwindigkeiten.

Die Ablenkrolle R₃ ist über ein Hebelsystem und eine vorgespannte Feder derart mit einer Klinke K verbunden, dass diese ausgelöst wird, wenn das Regulatorseil reisst; die vorgespannte Feder F presst dann, wie oben beschrieben, die Klemmbacken B an die Führungen und die Kabine wird bis zum Stillstand gebremst. Das als Waage ausgebildete Aufhängestück der Kabine ist in gleicher Weise mit der Klinke K verbunden. Bei Schräglagestellung des Aufhängungsstückes infolge ungleicher Dehnung der Seile oder bei Bruch eines Teiles der Tragseile werden daher die Klemmbacken B in entsprechender Weise betätigt. Durch am Regulator angebrachte Kontakte wird die Stromzuführung zu den Motoren unterbrochen und die Betriebsbremsen fallen, bevor die Fangvorrichtung zur Wirkung kommt. Der Liftführer kann die Fangvorrichtung mit einem Steckschlüssel vermittelst des Kegelradgetriebes Ke wieder einklinken und dadurch wieder betriebsbereit machen. In der Schachtgrube sind ferner unter der Kabine und dem Gegengewicht Puffer angebracht, die so bemessen sind, dass sie die Kabine bei voller Fahrgeschwindigkeit gefahrlos auffangen können.

Wie aus obiger Beschreibung zu ersehen, sind am Hammetschwand-Aufzug, ausser den sonst üblichen Schutzaufzügen, viele neue zusätzliche Sicherheitsvorrichtungen angebracht, die die Benützung gefahrlos gestalten. Der Aufzug erfreut sich eines sehr regen Zuspruches, an schönen Sonntagen befördert er über 2000 Personen.

K. G.

Die Schweizer. Bahnen und der Schnellverkehr

Seit der Einführung der elektrischen Zugförderung um das Jahr 1919 erwartet die schweizerische Öffentlichkeit häufigere und raschere Eisenbahnverbindungen, wie wir sie aus dem ausländischen Triebwagenverkehr kennen. Diese Hoffnungen sind leider lange unerfüllt geblieben und erst die ausserordentliche Verkehrsabwanderung der letzten Jahre führte dazu, einige Leichttriebwagen und Züge versuchsweise einzuführen. Schon diese wenigen Verbesserungen bestätigten das Bedürfnis nach solchen Verbindungen, zeigten aber anderseits auch das technische Unvermögen, mit dem klassisch gewordenen Rollmaterial solche zu schaffen. Insbesondere muss bei gleichzeitiger Gewichtsverminderung der Lauf der Fahrzeuge unbedingt verbessert werden. In der «Verkehrstechnischen Woche» Heft 9, 1937, findet sich nun ein Artikel von Dr. Deischl, betitelt: «Linienverbesserungen oder gesteuerte Achsen», dem wir zu obigem Problem einige Punkte entnehmen möchten, die auch für unser Land Bedeutung haben.

Als vor etwa 80 Jahren die ersten Bahnlinien gebaut wurden, erlaubten die kleinen vorgesehenen Geschwindigkeiten zur Erreichung einer wirtschaftlichen Bauausführung, besonders in gebirgigem Gelände, noch die Anlegung enger Kurven. Diese bedingen heute recht häufige Geschwindigkeitsbeschränkungen, die sich meistens auf die ganze Linie verteilen. Sie sind im allgemeinen durch Linienverlegung nicht zu umgehen oder dann nur unter Aufwendung grosser Kapitalien. Betriebstechnisch sind sie heute umso erschwerender, als die Züge meistens vor solchen Stellen verzögert und später wieder beschleunigt werden müssen, womit die Reisegeschwindigkeit ganz bedeutend herabgesetzt wird.

Es stellt sich also die Frage, ob nicht durch eine geeignete Fahrzeugausbildung ohne Erhöhung der Entgleisungsgefahr, bei gleichzeitiger Verbesserung des ruhigen Laufes und einer vermehrten Schonung des Geleises, an solchen Stellen höhere Geschwindigkeiten erreicht werden können. Sollte es zum Beispiel gelingen, die bisher nach der Beziehung $v = 4,5 \sqrt{R}$ beschränkte Fahrgeschwindigkeit (R = Kurvenradius) auf $v = 6 \sqrt{R}$ zu steigern, so würden praktisch für unsere Verhältnisse alle Geschwindigkeiten

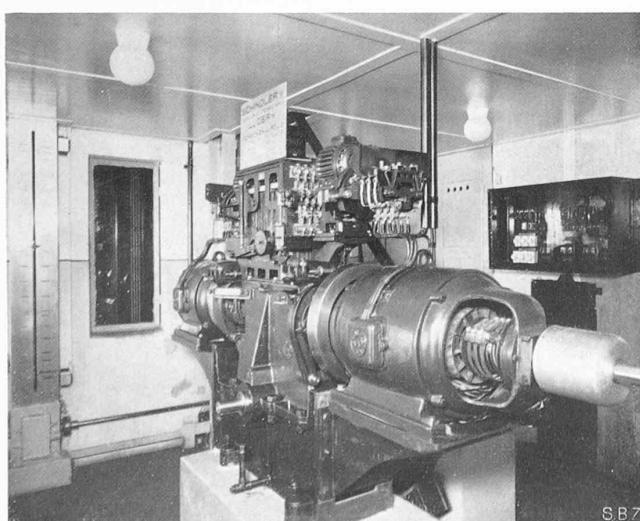


Abb. 4. Antriebswinde des Lifts, links der Standortsanzeiger